

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat 1968-2002/UD=200234  
(c) 2002 EPO

9/39/1  
DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2002 EPO. All rts. reserv.

4194411  
Basic Patent (No,Kind,Date): JP 58071282 A2 19830427 <No. of Patents: 002  
>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 58071282	A2	19830427	JP 81170614	A	19811024	(BASIC)
<b>JP 89027910</b>	<b>B4</b>	<b>19890531</b>	<b>JP 81170614</b>	<b>A</b>	<b>19811024</b>	

Priority Data (No,Kind,Date):  
JP 81170614 A 19811024

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 58071282 A2 19830427  
SMALL-SIZED CAR (English)  
Patent Assignee: YAMAHA MOTOR CO LTD  
Author (Inventor): SATOU TOSHIYUKI; TSUCHIDA NAOKI  
Priority (No,Kind,Date): JP 81170614 A 19811024  
Applic (No,Kind,Date): JP 81170614 A 19811024  
IPC: \* B62K-005/02  
Language of Document: Japanese  
Patent (No,Kind,Date): JP 89027910 B4 19890531  
Patent Assignee: YAMAHA MOTOR CO LTD  
Author (Inventor): SATO TOSHUKI; TSUCHIDA NAOKI  
Priority (No,Kind,Date): JP 81170614 A 19811024  
Applic (No,Kind,Date): JP 81170614 A 19811024  
IPC: \* B62K-005/04  
Language of Document: Japanese

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 62 K 5/04

識別記号 庁内整理番号  
C-753b-3D

⑬ 公告 平成 1 年 (1989) 5 月 31 日

発明の数 1 (全 6 頁)

⑭ 発明の名称 小型車輛

⑮ 特 願 昭 56-170614

⑯ 公 開 昭 58-71282

⑰ 出 願 昭 56 (1981) 10 月 24 日

⑱ 昭 58 (1983) 4 月 27 日

⑲ 発 明 者 佐 藤 利 行 静岡県袋井市清水町 10 番地の 9

⑳ 発 明 者 土 田 直 樹 静岡県磐田市西貝塚 3450 番地

㉑ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 静岡県磐田市新貝 2500 番地

㉒ 代 理 人 弁 理 士 山 田 文 雄

㉓ 審 査 官 増 沢 誠 一

㉔ 参 考 文 献 特 開 昭 48-46043 (J P, A) 特 開 昭 53-26044 (J P, A)

1

# ① 特許請求の範囲

1 2 個の操向前輪と 1 または 2 個の後輪とを有する小型車輛において、

揺動不能なメインフレームと、このメインフレームに左右へ揺動可能に取付けられた運転者着座用シートと、前記メインフレームに設けた左右一対のフットレストとを備え、前記シートの揺動中心を前記フットレストより高く設定したことを特徴とする小型車輛。

## 発明の詳細な説明

この発明は、2 個の操向前輪を有する小型車輛に関するものである。

2 個の操向前輪と、1 個または 2 個の後輪を有する小型車輛では、通常旋回時の遠心力に対抗して運転者の重心を旋回方向へ移動しつつ旋回する。この場合運転者の着座用シートは通常フレームに固定されているため、運転者の重心移動がしにくい。特に急旋回時には運転者は上半身を大きく傾斜させなければならず無理な姿勢で運転しなければならないという不都合があった。

この発明はこのような不都合に鑑みなされたもので、旋回時の重心移動が容易になり急旋回時にも無理な運転姿勢をとる必要がなくなる小型車輛を提供することを目的とする。

この発明によればこの目的は、2 個の操向前輪と 1 または 2 個の後輪とを有する小型車輛において、揺動不能なメインフレームと、このメインフ

2

レームに左右へ揺動可能に取付けられた運転者着座用シートと、前記メインフレームに設けた左右一対のフットレストとを備え、前記シートの揺動中心を前記フットレストより高く設定したことを特徴とする小型車輛により達成される。以下図示する実施例に基づき、この発明を詳細に説明する。

第 1 図はこの発明の一実施例を示す側面図、第 2 図はその操向装置の要部を示す正面図、第 3 図と第 4 図は走行状態を示す正面図であつて第 3 図は直進時をまた第 4 図は旋回時を示す。

第 1 図において符号 10 は揺動不能なメインフレームであり、このメインフレーム 10 は、前後方向に長い 1 本のセンタフレーム 12 と、このセンタフレーム 12 の中間付近に溶着され後方へ延出する左右一対のサイドフレーム 14 (一方のみが表れている) と、この両サイドフレーム 14 間に掛け渡されたクロスメンバ 15、17、18 と、センタフレーム 12 の前端に溶着されたフロントクロスメンバ 20 とを有する。なおセンタフレーム 12 の後端はクロスメンバ 17 まで延びてこれに溶着されている。各サイドフレーム 14 の後端にはそれぞれ後輪 22 (一方のみ図示) が取付けられている。

24 はエンジンユニットであつて、エンジン 26 と、このエンジン 26 から後方へ延出する伝動ケース 28 とを備える。このエンジンユニット 2

3

4は前記クロスメンバ18の前方に位置するようクロスメンバ17に溶着されたブラケット30と、前記クロスメンバ18とに懸架されている。エンジン28の出力は伝動ケース28の後端付近から右方向へ突出する出力軸(図示せず)により、環状ゴムからなるたわみ継手(図示せず)を介して右側の後輪22へ伝達される。なお第1図中32は空気清浄器、34は吸気ダクト、38は平板状のフットレストである。

38は揺動フレームであり、左右一対のパイプ40(40a, 40b)と、左右一対のパイプ42(42a, 42b)と、これらのパイプ40, 42を連結するブラケット44とを備える。パイプ40a, 40bの前端は軸受筒48に溶着され、またパイプ42a, 42bの下端は軸受筒48に溶着されている。軸受筒48は前記センタフレーム12に立設された支持部材50上に、また軸受筒48は前記クロスメンバ18, 18間にそれぞれ回転可能に取付けられ、この結果揺動フレーム38は第1図に示すようにフットレスト38よりも高い位置の揺動軸52を中心に左右方向へ揺動可能となつている。54は軸受筒48に接合されたトーションコイルばねであり、このコイルばね54の両端はそれぞれ軸受筒48とクロスメンバ18とに係止され、揺動フレーム38へ直立位置への復帰習性を付与する。58は運転者着座用のシートであり、前記ブラケット44とパイプ42とに固定されている。このためシート58は揺動フレーム38と一体となつてメインフレーム10に対して左右方向へ揺動することになる。

揺動フレーム38の前部、すなわちパイプ40a, 40b間にはハンドル支持筒68が4本の連結パイプ80(80a, 80b)、82(82a, 82b)によつて固定され、このハンドル支持筒58にはハンドル軸84が回転可能に保持されている。68はハンドル軸84の上端に固定されたバーハンドルである。ハンドル軸84の下端部は第2~4図に示すように前記軸受筒48の上方に位置し、この下端部には前方へ突出するアーム88が固定されている。このアーム88には左右一対のワイヤ70(70a, 70b)のインナ72(72a, 72b)に係止され、またこのワイヤ70のアウタ74(74a, 74b)はそれぞれパイプ40a, 40bに溶着されたアウタ受け7

4

8(78a, 78b)に係止されている。(第2図)。ワイヤ70a, 70bはメインフレーム10の下方で左右入れ換わり、ワイヤ70bは左側のサイドフレーム14の内側から前記軸受筒48付近に導かれ、そのインナ72bが前記左側のパイプ42a、またアウタ74bがクロスメンバ18に溶着されたアウタ受け78aにそれぞれ係止されている。他方のワイヤ70aも同様にそのインナ72aが右側のパイプ42bに、アウタ74aがクロスメンバ18に溶着されたアウタ受け78b(第3, 4図)にそれぞれ係止されている。この結果バーハンドル68を左右に回転すると揺動フレーム38、シート58、バーハンドル68も左右に揺動し、逆にシート58を左右に揺動すればバーハンドル68も左右へ回転し、これらは互いに連動することになる。

次に操向装置につき説明する。前記フロントクロスメンバ20の間端にはナックル80(80a, 80b、第1, 4図)を介して操向前輪82(82a, 82b)が取付けられ、このナックル80にはそれぞれナックルアーム84(84a, 84b)が後方へ延出するように結合されている。第2図において88はラック棒であり、このラック棒88はラックケース88に左右方向へ揺動可能となるように装着され、このラック棒88の両端部はそれぞれタイロッド80(80a, 80b)によつて前記ナックルアーム84に連結されている。なおラックケース88はブラケット92によつて前記センタフレーム12に立設した支持部材50に固定されている。ラック棒88の中央上面にはラックケース88から上方に臨むラック94が固定されている。

前記支持部材50の後面には、第1図に示すように揺動部材86が支軸97で取付けられ、その上部の揺動端に形成された長孔88(第2図)には、前記ハンドル支持筒58に固定されたブラケット100の係合ピン102が係入している。このため揺動部材86は揺動フレーム38と共に支軸97を中心にして左右へ揺動する。前記支持部材50には支軸97より上方に略水平な支軸104が貫挿され、その後端には小歯車106が、その前端には大歯車108がそれぞれ固定され、歯車108, 108は一体となつて回転する。揺動部材86には小歯車108に啮合する円弧状の

5

内歯 110 が固定され、また人歯車 108 は前記ラック棒 88 に固定されたラック 94 に啮合している。このため揺動部材 88 の揺動により小歯車 108、大歯車 108 が回転し、ラック 94 と共にラック棒 88 が左右方向へ揺動する。

次にこの実施例の動作を説明する。運転者が左右へ重心移動を行わず、かつバーハンドル 88 を直進位置とした場合には、揺動フレーム 38 は直進位置にある（第 3 図）。この時にはラック棒 88 は第 2 図の中央に来て前輪 82 は直進方向に位置することになる。

運転者がバーハンドル 88 を左右へ回転すれば、前記ワイヤ 70 を介して揺動フレーム 38、シート 58、バーハンドル 88 も左右に揺動する（第 4 図）。この時には揺動フレーム 38 と共に揺動部材 88 が同方向へ揺動し、内歯 110 により小歯車 108 および大歯車 108 が回転する。このため大歯車 108 に啮合するラック 94 がラック棒 88 と共に左右へ揺動し、前輪 82 はナックル 80、ナックルアーム 84、タイロッド 90 を介してこのラック棒 88 によつて左右へ回転される。すなわち前輪 82 のかし取角が変化する。

またバーハンドル 88 を直進位置に戻しつつ重心を中心に移動させれば第 3 図の直進状態に戻るが、この時にはトーションコイルばね 54 の復元力が作用するため、第 4 図の旋回状態から第 3 図の直進状態への復帰が容易に行なわれ、また直進走行性能も向上する。

この実施例では操向装置が揺動フレーム 38、バーハンドル 88 およびシート 58 と連動するようにしたが、この発明は操向装置は揺動フレームと独立させ、ハンドルと連動して動作するように構成してもよく、またハンドル支持筒 58 もメインフレーム 10 側に固定してバーハンドル 88 は左右へ揺動不能にしてもよい。

6

さらにこの実施例ではバーハンドル 88 の回転に対応してシート 58 が左右へ揺動するので運転は重心移動が非常にし易く、特にバーハンドル 88 の回転量とシート 58 の揺動量が対応関係にあるので、必要な重心移動量も運転者は容易に感知できて走行感が良好になる。この時シート 58 の揺動中心はフットレスト 38 よりも高いので、シート 58 が傾いた時にメインフレーム側のフットレスト 38 の足置き可能な面積が減少することがない。このため車体幅が比較的狭いこの種の小型車輛であつても、シート 58 の揺動時にフットレストに足を確実に載せておくことができ、足置き位置を移動させることなく走行できる。

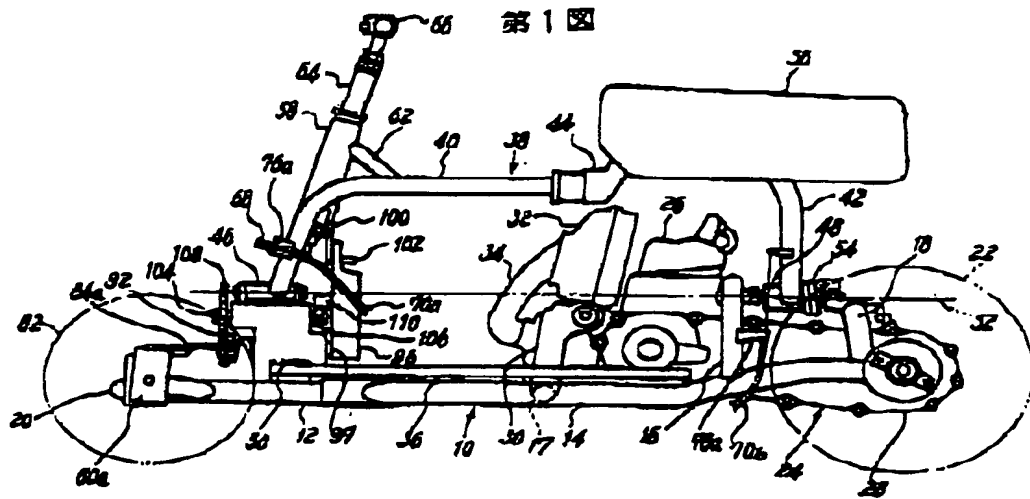
この発明は以上のように、運転者が着座するシートをメインフレームに対して左右へ揺動可能としたので、旋回時には運転者はシートと共に左右へ身体を傾斜させることができ、重心移動が容易になる。特に急旋回時には運転者は上半身だけでなく腰などの下半身の一部も同時に傾斜させることができるので重心移動量も大きくすることが可能になると共に、無理な姿勢での運転を強いられることもない。またシートの揺動中心をフットレストよりも高くしたから、シートを左右に傾けた時にフットレストの足置き可能な面積が変化せず足を移動させることなく楽な姿勢で走行できる。

#### 図面の簡単な説明

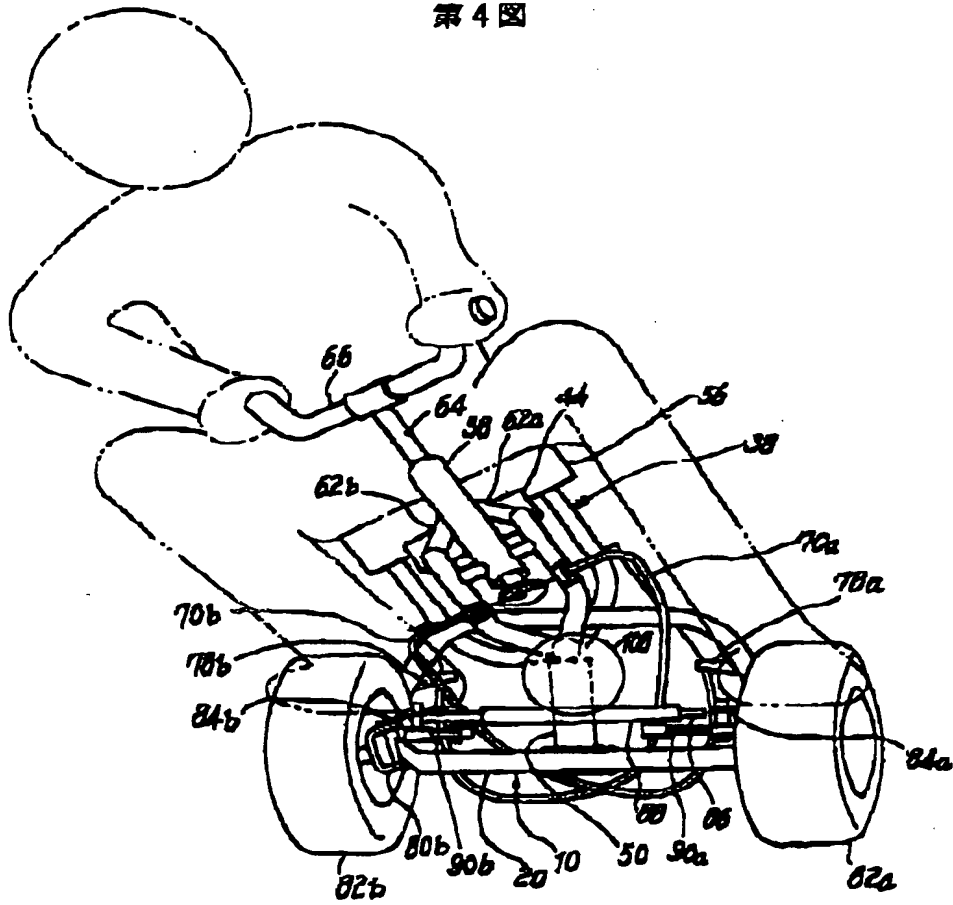
第 1 図はこの発明の一実施例を示す側面図、第 2 図はその操向装置の要部を示す正面図、第 3 図と第 4 図はそれぞれ直進時と旋回時の走行状態を示す図である。

10……メインフレーム、22……後輪、38……フットレスト、52……揺動中心、58……シート、82……操向前輪。

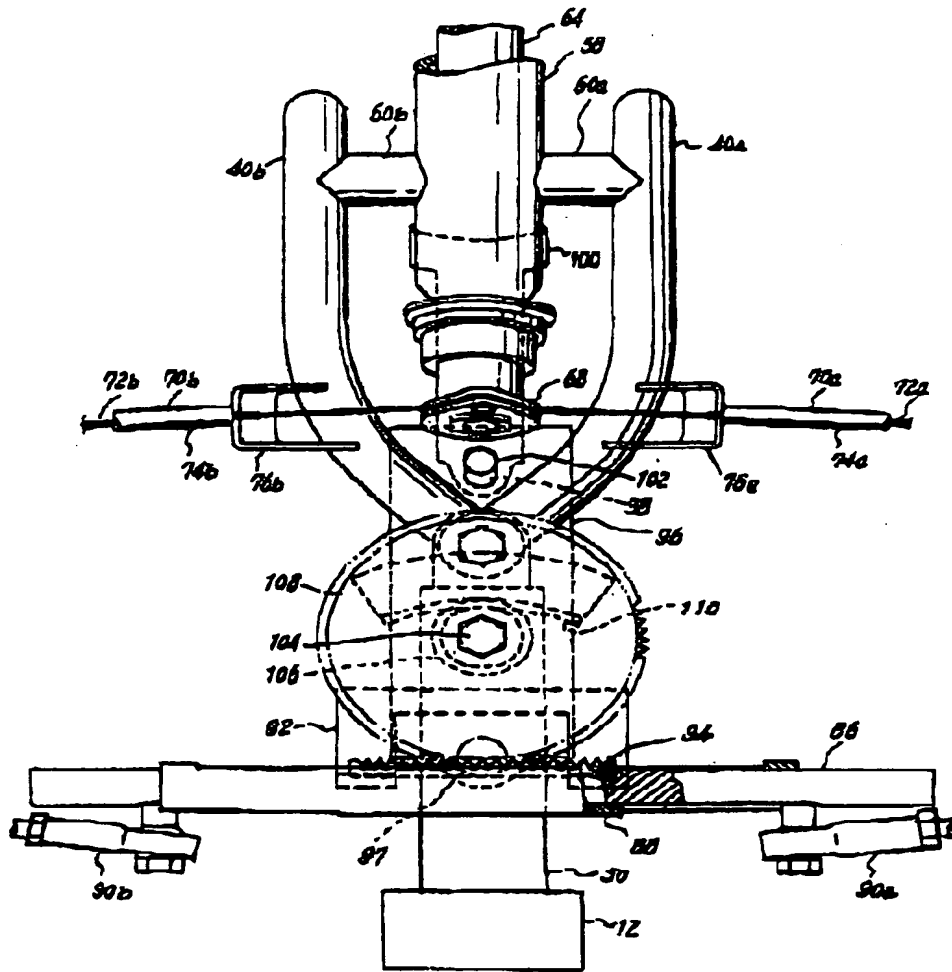
35



第 4 图



第 2 圖



第3図

